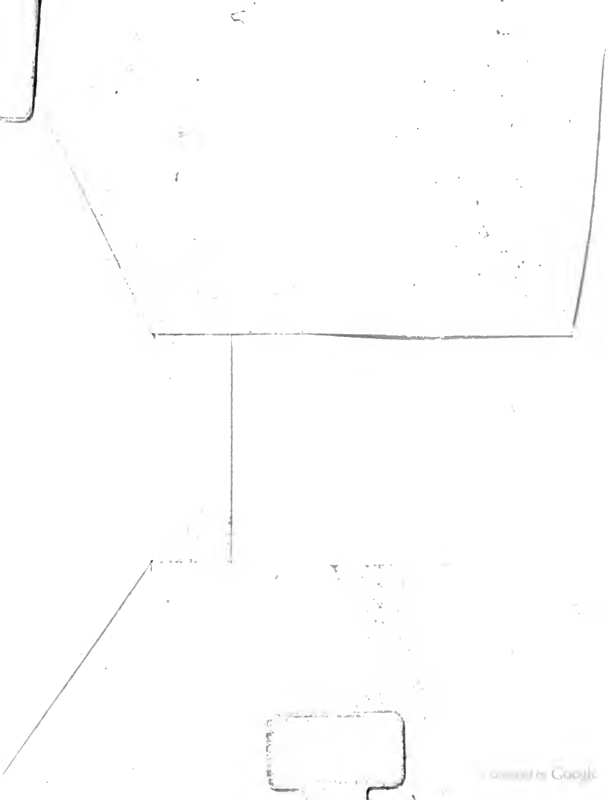
B. N. C.
FIRENZE
1093
6



Digitized by Google

1093. 6

Digitized by Google

CAROLO
COMITI DE FIRMIAN

DOMINO. CRONMETZ. MEGGEL. LEOPOLDSCRON
AUREI VELLERIS TORQUATO
PLENIPOT. IN INSUBRIA AUSTRIACA
MANTUÆ SABLONETÆ BOZZOLI PROGUB.
CONSILIAR. I. A. ST. &c. &c. &c.

MARCHIO AUGUSTINUS
ORIGONUS A. A.

THESES PHILOSOPHICAS

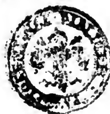
IN UNIVERSITATE BRAYDENSI S. J.

PUBLICE PROPUGNANDAS

D. D. D.







MEDIOLANI)(MDCCLXX.

Apud Joseph Mazzucchellum in Typographia Malatestæ.
Superiorum permissu.

Digitized by Google

1093,6

Digitized by Google

COMES EXCELLENTISSIME.

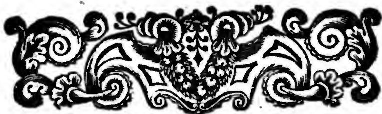
USu receptum eſt, ut, adoleſcentiæ, litterarumque curriculo emenſo, plerique illuſtrem auctoritate ſibi Patronum deligant ad extremum actum. Unum Te talem, COMES EXCELLENTISSIME, mihi quidem ſemper optavi, habeoque jam tandem inpræſens. Ut autem optare auderem, faciebat omnium Inſubriæ doctorum hominum exemplum, qui Te ſibi judicem

ac

Digitized by Google

ac vindicem ſtatuunt ſuŏ propemodum jure; ità Tu Te omnibus doctrinæ ſtudio deditis ſuaviter, & perhumaniter præſtas. Non me cum illis ingenio comparavero; attamen non minus illis videor mihi omnia de Tua voluntate poſſe polliceri. Si enim parentum perſonam ſuſtinent filii, magnum profecto mihi jus eſt ad Tuam humanitatem, qua ampliſſime Patrem meum, totamque meam domum exornas, ac cumulas. Hoc ego Te animo interpellavi, ut Mecœnas eſſes; ſique bene, ut ſpero, certamen cedet, magnæ ſemper mihi gloriæ vertam Amplitudinis Tuæ vi, virtuteque erectum, ſtudiis me meis aliqua cum laude eſſe perfunctum.

Digitized by Google





HOmo nobis traditur excolendus neque infans, neque Philosophus; cui memoria, ratio, idioma ex usu quidem naturali jam est; ars vero nulla veritatis certo discernendæ, demonstrandæ, errorisque vitandi. Quare non immerito a CCl. Formey, Gerdilioque commonemur, ne studio novitatis abrepti Logicam, ut ajunt, artificiosam, tamquam obsoletum Philosophiæ aditum negligamus; cum inde potius constare Philosophia omnis debeat, ipsaque adeo penitior Psychologiæ analysis, quam Recentiores aliqui præmittendam esse contendunt. Si quid autem ex Ontologia, aut Psychologia mutuatur Logica; id erit principium aliquod nemini dubium, longeque clarius præterito infantiæ statu, ac prima idearum consociatione, quam nova Methodus præcoci, irritoque Tyronum conatu pervestigat. Demum Logices ipsa, concludit Formey, *vous garantit, qu'en tems, & lieu les principes, qu'elle emprunte, reparoitront duement démontrès: ou plutôt les Sciences mêmes, qui les lui prêtent, sont sa caution, & degageront la promesse*. Tom. 1. Abreg. d. Scienc.

EX LOGICA.

I. DUplex Logicæ pars distingui solet, theoretica nimirum, & practica, quam alii rectius disceptantem appellant. Ad theoreticam spectat: 1. Ideas, & idearum proprietates recensere, judicia sua in classes tribuere, multiplicem identitatis, diversitatis, coexistentiæ relationem distinguere; tum ratiocinationis vim omnem expendere, & ratiocinationum varietatem ad simplex invictumque principium revocare: 2. Potiorem Grammaticæ supellectilem expedire ad sensus animi rite aperiendos, interpretandos: 3. Fontes demum

mum erroris præcipuos detegere, & quibus par est præceptis emendare. In his equidem pertractandis P. Buffier *Cours des Scienc.* potissimum usi sumus, quo quidem uti non dedignantur Encyclopedistæ artic. *Logique*, artic. *connoissance*, & alibi.

II. Luculentior est altera Logicæ pars, quæ totius humanæ certitudinis fundamenta, seu communes, ut ait Tullius, Philosophiæ locos disceptando ita perpendit, ut effræne Scepticismum æque ac stupidam castiget credulitatem. Errat ergo Auct. lib. *Pirrhonisme du sage* cum hominem de sui solum, & actuum suorum existentia certiorem pronuntiat: complures enim alias certo assequimur veritates, quarum nobis criterium est Evidentia.

III. Cum vero evidentia duplex sit, immediata scilicet, atque mediata; contra Huetium defendimus ab illa quidem semper, ab hac identidem in re metaphysica methaphysicam haberi certitudinem.

IV. Ab argutiolis Idealistarum, quas Berkeley, & nuperrimus Hume subtexunt, Evidentiam sensuum vindicamus: judicium propterea de plurium corporum existentia, & varietate physiee nobis certum est.

V. Inductio completa demonstrationis in genere suo perfectæ vim tenet; eamdemque sæpius in Mathematicis disciplinis retinet inductio licet incompleta. Sed hæc in Physicis infirmatur, non ita tamen, ut nobis certo inferre non liceat mundum hunc adspectabilem constanti, & uniformi legum ordine gubernari. Ad ejusmodi leges rite explorandas optima profert Boschovichius in *Theor.*, & *Append.*

VI. Sua inest humanæ auctoritati certitudo plena atque perfecta, cognomine Moralis: ea donari illustre factum asserimus, quod testes oculares numero plurimi, natione, ætate, studiis, religione diversi, ac totam veluti societatem hominum referentes enarrant, quin ejusmodi certitudinem imminuant calculi, & supputationes Angli cujusdam in Transf. Phil. memoratæ.

VII. Quæ quidem omnia stant, quamquam factum supernaturale videatur; secus ac velint Rousseau, Auct. lib. *Pensées Philosophiques*, Hume, aliique id generis.

VIII. Utrumque factorum genus oculari, quod diximus, testimonio firmatum, potest ad loca subinde, & sæcula utlibet remotissima nullo certitudinis detrimento propagari. Idoneum vero propagationis medium esse potest: 1. Oralis Traditio: 2. Historia: 3. Monumenta. Quare ex arte Critices legitimas primo cujusque medii conditiones definimus, tum fidem protegimus calculo iterum, cavilloque Scepticorum plurimo circumventam.

IX.

Digitized by Google

IX. Plerumque fit, ut ab expensis Philosophiæ locis neque nulla, neque sufficientia eluceant veritatis indicia; sed vel ex certis incerto, vel certo ex incertis cognitiones inferantur. Hos inter ignorationis, scientiæque limites probabilitas amplissime dominatur, major quidem vel minor, prout ad finem alterutrum accedit magis.

X. Missis ergo differentiis, quæ vel nullæ, vel subalternæ sunt; alia nobis est probabilitas positionis, suppositionis alia. Illa identidem in sola eventuum similium experientia innititur: hinc dantur theses eatenus solum probabiles, quatenus earum momenta in similibus circumstantiis sæpius consenserint veritati.

XI. Identidem cum experientia conjungitur manifesta ratio pluralitatis eventuum: hinc dantur theses aliæ, quarum probabilitas & probabilitatis gradus rigide demonstrantur. Locupletissima nobis exempla in re medica, rustica, politica, militari, in ludis, & mercatura sufficiunt s'Gravesand, atque Bernoullius.

XII. Ad suppositionis probabilitatem requiritur, 1. quod hypothesis neque principio, neque facto melius cognito refragetur: 2. quod effectibus satisfaciat, quibus explicandis fuit hypothesis excogitata: 3. hinc in re saltem Physica, ubi cœtera sint paria, probabilitas systematum erit in ratione directa simplicitatis eorumdem. Cautius tamen hypothesibus indulgendum: problema namque est: damni ne, commodi ne plus inde perceperit Philosophia. Sic in methodo systematica quantum satis versati ad Synthesim, & Analysim progredimur.

XIII. Sunt qui pro analysi una, tamquam pro aris & focis depugnaverint. Attamen jure statuit Changeux, quod sin minus ad veritatem investigandam, saltem edocendam neutra methodus semper erit utilior altera; neutra ideo eliminanda.

XIV. Quodcumque fuerit magisterium, concludit Formey; faciliora, clariora semper antecedant, ut difficilioribus, quæ sequuntur, lucem affundant. Quare ut Physiologiam ante Psycologiam pertractemus, præter alia complura ab Haller *in Prodrom. ad Phys.* producta, movet nos plurimum auctoritas Bonnetti, qui post emensam Psych. Analysim iterum *lib. Contempl. de là Nat.* pronuntiat: *Jamais on ne reussira mieux à diriger l'homme, que lors qu'on partira du Physique de sa Constitution. C'est toujours par le Physique, qu'il faut passer pour arriver à l'Ame.*

EX PHYSIOLOGIA.

XV. Elementa humani corporis sensibilia persequitur primum Physiologia: duplex ergô fibrarum genus, *stamina* videlicet, ac *laminæ* solida omnia humani corporis constituunt: fibras vero ipsas terra potissimum, & gluten ex aere, aqua, oleoque conflatum.

XVI. Vasa sanguinis sunt cor, arteriæ, venæque, quarum utrarumque systema tamquam duo coni concipi debent, apicem in cor, basim ad extima corporis protendentes, utrobique communicantes adeo, ut sanguis a corde in arterias, ex arteriis in venas, & ad cor iterum motu continuo circumferatur.

XVII. Hujusce circulationis causa potior non est arteriarum contractio, neque vasorum capillarium attractio, neque vis eorumdem vibratilis, neque demum activitas caloris, aut aeris ex calore se se expandentis; sed alterna cordis actio, quam systolem, atque diastolem vocant.

XVIII. Vasa aeris sunt trachæa, atque pulmones; ubi sanguis licet non frigidior, perfectior fit tamen: conteritur enim, exhalat, fluiditatem adquirit, cum aere novo commiscetur, a quo rubrum etiam calorem habet.

XIX. Attamen sanguis, aut cor non sunt activa respirationis organa, sed in statu naturali sunt abdominis, ac thoracis musculi, & diaphragma; in statu violento musculi quandoque pulmonales. Singulares hic respirationes explicamus, thussim videlicet, oscitationes, anhelitum, suspiria, singultusque &c.

XX. Sanguis ita perfectus fluida omnia humano corpori impertitur ad notas quatuor species revocanda: ex his porro lympha præcipuam solidorum enutritionem præstat.

XXI. Secretionem glandulis ubique fieri falsum est. Nam præter humores coagulabiles, absque ulla intermedia machina secernitur inflammabilis adeps. Itaque mira ejusdem phænomena, de quibus clar. Viri desperaverant, feliciter explicantur. Rationem equidem ignoramus, qua multiplex secretionis organum operetur.

XXII. Sanguis secretione exhaustus ciborum digestione reparatur. Hanc in homine, cœterisque membranosi stomachi animalibus succi potissimum efficiunt: attritu contra digerunt bestiæ reliquæ musculari ventriculo donatæ.

XXIII. Instrumenta sensuum sunt nervi, seu cerebri propagines per corpus fere totum diffusæ, aliterque adeo temperatæ, ut solemnes

quin-

quinque sensuum classes constituant. Omnes tamen fluido subtilissimo, maximeque actuoso irrigantur, quod in cerebro elaborari, indeque per nervos circuire non improbabile est.

XXIV. Hoc autem fluido motiones externis sensibus impressæ ad intimum, & commune cerebri sensorium propagantur. Quod nisi fiat, nulla ullibi habetur sensatio.

XXV. Immediata igitur sensationum omnium organa in uno cerebro sunt; mediata reliquo in corpore.

XXVI. Instrumenta imaginationis non alia sunt, quam quæ immediata sensionis diximus; dummodo in iisdem, quod sæpe fit, inducta a præviis sensionibus immutatio aliqua perseveret.

XXVII. Quemadmodum, sentiente animo, fibræ internæ ab externis, sic animo vividius imaginante, externæ ab internis motu analogo permoventur. Atque hinc naturale affectuum idioma, morbi, nævi, aliaque in corpore imaginantis phænomena mira promanant.

XXVIII. Immo nævos etiam aliquos a materna imaginatione contrahunt fœtus.

XXIX. Instrumenta motuum sunt musculi, ad vitales alii, alii ad voluntarios efficiendos destinati. Ad voluntarios quod attinet, verosimile nobis est musculos in statu suo naturali pollere immechanica vi contractili, quæ a stimulo irritata eorumdem actionem præstet. Stimuli autem loco fluidum nerveum haberi potest. Sic stare Physicum hominem intelligimus. Restat ut præcipuas ejusdem vices persequamur.

XXX. Somnus status est hominis, in quo vitales operationes leutescunt; animasticæ communiter cessant. Vigilia status est huic oppositus.

XXXI. Somnia naturaliter habita sequuntur physicam imaginationis legem; neque tamen ab immediato sensionis motu debent usque determinari. Denique communior somniorum recordabilium causa fere pendet a mediocri spirituum animalium per cerebri fibras influxu.

XXXII. Ut somnus & vigilia, ita fames atque sitis periodicam a corpore causam habent. Illa potissimum a mutua sensilium, quæ in ventriculo sunt, plicarum vellicatione repetenda est: hæc vero ex deffectu salivalis, aliorumque humorum fauces, æsophagique membranam irrigantium.

XXXIII. Incrementum, status, decrementum hominis a multis

 adeo

Digitized by Google

adeo causis existunt, ut satius ea fuerit describere, quam in disputationem vocare.

XXXIV. Staturæ tamen hominis, ac ceterorum fere animalium lex quædam proceritatis præscripta est, speciem quamque suos intra limites continere solita, quibus propterea insigniter transgressis, monstrorum idea, & mensura desumpta est. Fines ejusmodi cuique proprios historia naturali duce persequimur. Non exiguos esse homini statuendos probat præter alias procera Petagonum gens.

XXXV. Quid de bipidis, aut quadrupedis staturæ modo? Homo communiter bipes incedit; tripes non raro, vel quadrupes scipionum, aut fulciminis alterius usu; vix unquam obrepit pronus. Ergo statura bipes, aut erecta multipes magis est naturalis homini, quam reptilis recurva.

XXXVI. Longævissima inter animalia homo naturaliter esse potest, ut injustæ propterea sint de vita brevi querelæ. Quæ longævitati conducunt, ex ipsa quæstione colligimus.

XXXVII. Mortis humanæ signum præsens, certumque non est quies cordis, neque sanguinis coagulatio, neque ad stimulum omnem insensilitas, aut nulla musculorum irritatio, neque rigor, aut membrorum commune frigus, neque ipsa putredinis inchoatio. Rectius signorum horum conjunctio, & incrementum juge de certa morte definiunt, eoque spectant sanctissima super humationis tempore juris utriusque decreta. Quid vero mors ipsa? Aut quid vita morti contraria?

EX PSYCOLOGIA.

XXXVIII. Vitam hominis constituit ille, qui ne dum inest corpori, sed physice conjungitur animus; & cujus naturam ab effectibus quamprimum aggredimur explorandam.

XXXIX. Huic interim conjunctioni neque causarum occasionalium hypothesis, neque præstabilita Leibnitii harmonia satisfaciunt.

XL. Tourneminii, seu potius D. Augustini systema tamquam præ ceteris probabile defendimus.

XLI. Ex eo pronum est sensiones, & simplices imaginationes animi explicare. Cohærenter ergo dicimus 1. Utramque esse animi modificationem a diversa earumdem fibrarum commotione determinatam: 2. Intimum vero doloris sensum a congruo, vel incongruo ejusdem organi motu pendere: 3. Quæ inter ipsas sensiones, vel ipsas

ipsas inter imaginationes habetur differentia intensionis, eam a quantitate motus; quæ specifica habetur differentia, eam a diversitate fibrillarum proficisci: 4. In utraque demum modificatione animum non pati solum, sed etiam agere. Activa est ergo animi ad sentiendum, & imaginandum capacitas.

XLII. Idea apud nos est imago rei, quæ cognoscenti animo obversatur. Naturam ideæ simplicis definire stultum est: compositas per analysim resolvere, & mentis activitatem gradatim se se explicantem agnoscere utilissimum. Accomodas ad id hypotheses excogitarunt Maupertuisius, Condillac, Bonnet: ex his modo pauca.

XLIII. Finge animum corpori adeo conjunctum, ut sensuum omnium sit expers: ideis ne, aut quibus nam gaudebit ille? Omnino nullis.

XLIV. Unum jam illi sensum concedamus, sensionemque unam. Quid inde animus? Modificabit se se, modificationem experietur suam. An veluti a corpore determinatam? Affirmant Boscovichius, & Vernej: negant Condillac, atque Bonnet, quo jure inductionis non video: nodus a nodo unionis pendet; sed hunc postremi investigare refugiunt.

XLV. Altera accedat animo vel ex eodem, vel ex alio sensu diversa notabiliter sensatio. Hæc primæ imaginationem revocat; ex hac revocatione enascitur novitatis sensus, ac reminiscentia. Si reminiscitur animus, judicat, ratiocinatur: sed etiam cum utroque actu se se identificans personalitatis sensum aquirit, statum alterum alteri præfert appetendo, aversandoque; quin & attendere, sensumque successionis, durationis, voluptatis relativæ, harmoniæ alicujus adipisci; & quod caput est, simplices ideas pro diversitate objectorum distinguere, componere, sensilique abstractioni assuescere: inter hæc ideæ plures quoad figuram, distantiam, motum, aliasve corporum relationes enascuntur, quantocius sensiones multiplicentur.

XLVI. Sed nulla major progressio, quam ex usu signorum; inde enim imaginatio, reminiscentia, compositio, abstractio faciliores evadunt: hinc quotquot attigimus idearum capita, in immensum excrescere, ad abstractionem usque sublimiorem promoveri. Sed cum signorum inventio, atque ordo signorum usum mirifice adjuvent; patet propterea quantum intersit in idonea societate educari.

XLVII. Hisce adjumentis instructa mens ad hanc, illamve idearum classem attentionem inflectens vim reflexionis exercet: abstra-
ctas

ctas cum abstractis, sensiles cum insensilibus; & vicissim confert, infert; atque ita notiones causæ, substantiæ, essentiæ, modorum, contingentis, & necessarii, corporei, & incorporei, creaturæ, & Creatoris, spatii, temporis, motus absoluti, & relativi, immensi geometrici, & metaphysici, felicitatis, perfectionis, pulchritudinis, omnia demum scientiarum atque morum principia informat. Quarum notionum omnium analysim instituimus; & singillatim de pulchritudine generali, de qua multa adeo Loke, P. Andrè &c., eamque deprehendimus pendere ex claritate, varietate, unitate percæptarum relationum in finem delectabilem conspirantium.

XLVIII. Nullæ igitur ideæ innatæ, aut Divinæ essentiæ medio juxta hypothesim Malebranchianam aquisitæ.

XLIX. Facultates autem, unde multiplex, quem evolvimus, animi status, id commune habent, ut omnes activæ sint, incorporeæ omnes, licet omnes ab usu sensuum pendeant.

L. Attamen inter easdem distinctio tanta, ut desipiat Helvetius, qui in l. *l'Esprit* unam in homine Physicam sensibilitatem agnoscit.

LI. Vis immaginatrix partim cum vi sentiendi, ut n. 41. dictum est; partim cum vi attendendi, judicandi &c. communicat.

LII. Judicare autem, attendere, quamquam imperio voluntatis subesse possit; nihilominus proprium est mentis opus.

LIII. Reminiscentia a speciebus quibusdam spiritualibus nullomodo repetenda; sed neque a solo fibrillarum nexu, vestigioque retento: judicium propterea, aut ratiocinatio accedat aliqua necesse est.

LIV. Intellectus, seu ratio hominis distinctas, communes, nulloque typo procusas sibi vindicat rerum notiones, & veritatum abstractarum nexus. Quare priores, quamdiu vivimus, supponit virium actiones.

LV. Sed nusquam elucet melius activitas animi, quam dum ille statum alterum alteri præfert. Appetere tunc bonum propositum, aut malum aversari, aut velle, & nolle dicitur: ex quo voluntatis nomen. Voluptate, & dolore voluntas in actum erumpit: malum ergo, qua malum est, nequit esse voluntatis objectum.

LVI. Hæc autem si nullo rationis usu regatur, juxta percæptam boni vel mali sensilis vim operetur oportet: at ratione eidem præfulgente, idem objectum, ut bonum sensile, & simul rationale malum proponi potest. Hinc duplicis appetitus differentiam, pugnamque intelligimus; licet una sit appetendi facultas. De affectuum natura, & disciplina commodius in Ethica.

LVII.

LVII. Quæcumque sit appetitionum oppositio, voluntas in pluribus libera est; non quatenus agat solum, aut sit a coactione immunis; sed quia nullo fato, nulla physica, aut morali necessitate constringitur, quominus, habitis ad agendum prærequisitis, agere vel non agere, vel agere oppositum queat; quæ vera libertas est indifferentiæ, contradictionis, contrarietatis.

LVIII. Exploratis animi viribus natura ejusdem clarius innotescit. Humanus ergo animus est substantia indivisibilis, simplex, inextensa, agendique potens, nullatenus vero iners; proindeque non est materia, ex qua scilicet corpora hæc nostra coalescunt.

LIX. Non eam cum corpore, quicum fuit conjunctus, aut cum hac rerum universitate relationem habet animus, unde inferendum sit stare illum sine corpore nequaquam posse. Perperam inde affirmant alii animum vere separatum iri, simulque deletum; alii non esse interimendum, sed nunquam a primæ conjunctionis organo separandum. Postremam hanc opinionem a Leibnitio propositam magno rationis, & revelationis abusu tuentur With., Carolus Bonnet, aliique passim.

LX. Verum complures sunt Deum inter & animam relationes aliæ, ex quibus illam æternum servatum iri demonstramus. Demonstrationem confirmat etiam communis populorum consensus.

LXI. Sensus & analogia efficiunt, ut qualis in nobis est, talem in aliis quoque hominibus residere animum morali certitudine judicemus. Quid tandem de brutis?

LXII. Mittimus inane de spiritus appellatione litigium: pro ea, quam tutior analogia profert, brutorum cum homine similitudine, aut differentia statuimus 1. Inesse brutis animam plane incorpoream: 2. Eamdem nihilominus esse ordinis admodum inferioris, quam humana. At nullam ne Deus condiderit naturam aliam incorpoream una cum humano genere communicantem?

EX PNEUMATOLOGIA.

LXIII. PUros, qui creati sint, spiritus complectitur hæc Metaphysicæ pars. Equidem in his Revelatio locupletissima: Philosophia admodum jejuna. Quod tamen illa amplissime docet, hæc satis probabiliter populorum consensu, & vi rationis persuadet, complures videlicet haberi ejusmodi spiritus materiæ expertes, materiæ tamen commovendæ capaces, intellectu, voluntateque præditos, naturali etiam immortalitate donatos. LXIV.

Digitized by Google

LXIV. Ex his aliqui sunt humano generi utiliter propensi; Divinæ propterea erga nos largitatis ministri, eoque sensu Angeli boni nuncupandi.

LXV. Alii contra existunt ad nostram perniciem proni, cultus Divini raptores, Dei perduelles, jure Cacodæmones appellandi. Eorum existentiam probant imprimis oracula apud Gentiles. Quidquid enim, duce Vandal, reclamaverint Galli, Italique recentiores; perstant adhuc momenta a PP. Balthus, & Honorato a S. Mar. producta.

LXVI. Præterea, licet nulla sit vera ars Magica; magi nihilominus extiterunt aliqui, viri videlicet, aut fœminæ, qui Cacodæmonum commercio uterentur.

LXVII. Idem plane dicendum de energumenis, quos omnes denegare indignum Philosopho est.

LXVIII. Spectra demum, ac lemures ab iisdem spiritibus aliquando exhibita propugnamus.

LXIX. Novimus quantum hisce in rebus phantasia, aut hominum improbitas valeat. Leges equidem criticæ severioris adhibendæ; juxta quas ea, quæ apud Slavos *Vampir* dicebantur, inter probabiles mortuorum apparitiones haud recensemus. Jam ad supremum increatumque spiritum ascendimus.

EX ONTOLOGIA, ET THEOLOGIA NATURALI.

LXX. DUdum e re nata usi sumus Ontologia: præcipuas ejusdem notiones, ac theoremata in genesi idearum expendimus: duo nunc principia rationis nempe sufficientis, & contradictionis ad Theologiam convertimus. Igitur extare Deum, ut ens necessarium demonstrat certissima, quam quisque experitur, animi sui existentia plane contingens.

LXXI. Extare Deum, ut ens optimum demonstrat vera ejusdem entis possibilitas. Quæ duo penitus methaphysica majorem in modum illustrat Mendelssohn in diss. ab Accad. Reg. Scient. præmio donata 1763.

LXXII. Extare Deum, ut Universi effectorem evincit mundana rerum contingentium series, quam exhibent sensus: evincit motus, ac determinatus corporum status, certusque ordo: qua super re duo excogitavit Boscovichius omnino invicta.

LXXIII.

LXXIII. Extare Deum sub notione multiplici demonstrat communis populorum consensus, quem esse veram naturæ vocem firmissime ostendit P. Hayer.

LXXIV. Quæ omnia ut certius constarent, præter patentes Atheos, Spinozæ Pantheismum, ac mundi æternitatem præmature oppugnavimus; quidquid insuper Maupertuisius, Montanarius, aliique opponerent non quidem ut Athei, sed potius ut novi Atheorum hostes viderentur.

LXXV. Ex idea entis a se, quæ Deo convenit, evidenti ratiocinatione deduximus attributa Dei quotquot absoluta intelliguntur. Singillatim contra Polytheistas, Idololatras, Materialistas Dei unicitatem, simplicitatem comprobamus.

LXXVI. Quoad attributa comparativa, Deus est unus mundi creator; quod est contra Manichæos.

LXXVII. Deus ne dum in tempore, sed liberrime condidit mundum; qui propterea licet in genere suo opus perfectum sit; non tamen est absolute optimus: quod est contra Optimistas Leibnitianos.

LXXVIII. Deus mundum assidue conservat, summaque providentia gubernat, futura libera præcognoscit; quin sibi miraculorum patrandorum ademerit potestatem, vel defectus omnes impedire teneatur, aut causis liberis inferat necessitatem: quod est contra Deistas, Pyrrhonianos, Fatalistas.

LXXIX. Deus est summe verax, impense beneficus, necessario justus: non ergo naturam rationalem vel ad inevitabilem, absolutamque miseriam, vel ad necessarium, & communem errorem condiderit: quod iterum est contra multiplicem Deistarum, & Scepticorum classem.

EX ETHICA:

LXXX. NAtura Creatoris, creatique hominis intellecta intelligimus unum Deum esse finem nobis ultimo præstitutum, quem insecutis, assecutis inchoata, vel perfecta obventura sit beatitudo.

LXXXI. Regulam ergo naturalem humanarum actionum directricem haberi oportet: hanc esse dicimus voluntatem Dei præcipientis, ut homo juxta ordinem sibi definitum operetur. Quare lex, aut jus naturæ existit perpetuum, immutabile, absolutum, universale, & moralem inducens obligationem.

LXXXII.

Digitized by Google

LXXXII. Jus in Deo legislationis, obligatio in hominibus obedientiæ non a sola irresistibili Dei potentia, aut Divinæ naturæ præstantia enascitur; sed ex dominio Creatoris, quem utique præstantia naturæ optimum efficit legislatorem.

LXXXIII. Vidimus legis ideam non esse innatam: non eam propterea vel per saporem moralem, ut censet Hume, aut per sympathiam, ut Smith, aut per solam educationem, ut Machiavellus, aliique, sed ope sensuum, & reflexionis adipiscimur.

LXXXIV. At verum, adæquatum, ultimum hujusce legis cognoscendæ principium neque est appetitus servandæ vitæ juxta Hobbesium, neque physica potentia juxta Spinozam, neque sociabilitas juxta Pufendorfium, neque temperamentorum diversitas, nationum consuetudo, privata cujuslibet utilitas juxta placita alia Philosophorum.

LXXXV. Duplex apud nos est ejusmodi principium; alterum immediatum & proximum, recta nimirum constitutio, & felicitas naturæ humanæ; alterum ultimum, & primi fundamentum, ipse nimirum legislator Deus.

LXXXVI. Nulla ergo stare potest Respublica Atheorum, nullaque Deistarum.

LXXXVII. Ethica huc usque communis. Officia hominis erga Deum, erga se ipsum, alios erga homines Ethicam particularem constituunt. Homo imprimis Deo debet officia mentis, Dei nempe existentiam, & quæ clariora sunt, ejusdem attributa cognoscere, æstimare, ut adeo errores contrarii jure naturæ proscribantur.

LXXXVIII. Deo debet homo voluntatis officia, laudes nempe, gratiarum actiones, fiduciam, amorem, reverentiam, legis observantiam, aliaque id generis, quibus cultus interior continetur.

LXXXIX. Se totum Deo debet homo ex animo & corpore conflatus; cultum propterea internum externis contestetur signis necesse est. Sic duplici cultus genere naturalis Religio consistit eo tamen usque progrediens, ut hominem complecti jubeat si qua illi Religio divinitus esset revelata.

XC. At ulla ne Religio hominibus revelata? Aliquam sane hominum necessitas postulabat.

XCI. Quæ nam ergo varias inter Religiones revelata habenda est? Esto imprimis infallibile criterium, quod negativum appellatur. Nulla Religio, quæ rationi, aut naturæ legibus repugnat, a Deo esse potest.

XCII. A Deo tamen esse potest Religio, cujus dogmata neque aperte

aperte vera, neque aperte falsa rationis lumen agnoscat. Quamobrem mysteriorum intelligentia nequit esse positivum Revelationis criterium.

XCIII. Quare signa erunt alia a provido Revelante instituta; quorum evidentia nullum quidem prudens dubium relinquat; sed neque libertatem homini eripiat, qua Revelationem in Dei obsequium amplectatur.

XCIV. Ex his patet nullam præter eam, quæ Christiana dicitur, Religionem esse revelatam.

XCV. Officia hominis erga se alia animum, alia corpus, alia statum hominis externum spectant. Excolenda primo mens animi est rerum cognitionibus; quarum aliæ prorsus necessariæ, ac lege naturali præceptæ; cujusmodi sunt complura Ethices elementa; aliæ contra, ut scientiæ fere sunt, licet utilissimæ, minus tamen necessariæ, minimeque omnibus imperatæ.

XCVI. Excolenda insuper voluntas est veri ac solidi boni electione. Voluptas, honor, divitiæ, si per se spectentur, neque bona moraliter, neque mala sunt: ex modo, quo usurpentur, vitium, aut virtutem contrahunt. Rectus autem modus is erit maxime, ut ea nunquam, tamquam finem prosequamur, sed tamquam medium fini arripiendo accomodatum.

XCVII. Cupiditatibus permovetur voluntas. Porro cupiditates, aut affectus animi omnes ad amorem atque odium, & ad propriæ demum felicitatis studium revocantur. Hic est amor ille sui, quem aliqui nullo discrimine, bonoque jure tamquam malum traducunt. Quamquam enim amor iste in se unus sit; nihilominus ab effectibus, vel objectis dupliciter distingui potest: alter quippe quæ præpostera sunt petit, quæ recta sunt, aversatur; ideoque per illum, nos metipsos diligimus in rebus specie dumtaxat bonis, re autem vera malis. Alter præstitutum rationis, & legis ordinem sequitur; perque illum nos metipsos in rebus illis amamus, quæ nobis pro Dei voluntate conveniunt. Itaque amor sui, ut jure probat Gerdil, optime cum legis observantia componitur; eoque magis ille perficit voluntatem, quo magis illum perficiat ratio, rectusque legum ordo.

XCVIII. Ex præjactis demum principiis quid sit vera libertatis perfectio aperte colligimus. Læditur nempe libertas ignorantia, errore habitibusque in vitium pronis: perficitur cognitione, lege, multoque magis gratia, habitibusque in virtute obfirmatis.

XCIX. Corpori conservationem debemus; nefas igitur mortem sibi

qua-

quacumque de caussa violenter inferre. Id Deo tantum jubente liceret: verum non temere putandum est eum tale quid imperare.

C. Vitam propriam tueri licet vel ipsa, si opus fuerit, iniqui aggressoris nece. Jus hocce defendendæ vitæ tamdiu in statu naturali cuilibet homini perseverat, quamdiu perseverat periculum juris amittendi; cessante autem periculo, cessat: In statu civili tamdiu perseverat, quamdiu peti a Magistratu defensio nequit.

CI. Periculo vitam objicere gravioris mali effugiendi, aut majoris boni consequendi gratia licitum est; immo quandoque præceptum.

CII. Multo ergo magis licebit variolarum insitio, de qua tanta nunc temporis disputatio: insitionis enim periculum in diem fit levius, major in diem, ac certior ejusdem utilitas.

CIII. Inoculandi methodus adhibenda est, quæ a Cl. Gatti proposita jubet primo inoculandos nullo adhibito pharmaco debilitari: secundo inoculationem uno alterove acus ictu absolvi: tertio inoculatos aere uti, atque animo liberiore.

CIV. Ad bonum totius hominis statum faciunt fama, fortunæque: sed physica ejusmodi bona quum non tanti valeant, quanti ipsa hominis vita, animique perfectio; patet hæc illis bona esse anteponenda.

CV. Hinc Monomachia, sive duellum privata auctoritate susceptum plurimo naturæ jure proscriptum est. Quod si pro Rep. suscipiatur auctoritate publica, & licet, & actus est fortitudinis.

CVI. Jam ad officia hominis alios adversus homines deventum est. Non sibi solum factus est homo, sed etiam aliorum sibi similium societati ineundæ. Furor Hobbesianus est, qui naturalem hominis statum in mutuo bello constituit.

CVII. Sed cum triplex natura duce societas hominum instituta sit; propterea ultimam hanc Ethicæ partem cum La Croix *Traité D. Mor. 1768. Paris. Edit.* trifariam dividimus, ut adeo alia sit Ethices socialis hominum, alia civium, civitatum alia.

CVIII. Porro justitia & beneficentia, inquit cit. Auctor, socialem Hominis Ethicam definiunt. Ne quemquam hominum lædas: præcipit justitia: in quo uno præcepta omnia societatis perfecta, vel ut ajunt negativa continentur. Ergo nullius lædantur bona tum quæ ad animum, tum quæ ad corpus, tum quæ ad statum hominis externum spectant: neve lædantur cogitatione, voluntate, signis, silentio, factis, infectisque. Injustitiam singillatim ostendimus mendacii, seductionis, occisionis, detractionis, furti, sive rapinæ.

CIX.

CIX. Sed hæc eo latius patent, quo magis jura hominum excrescunt. Hinc in multimodam rerum dominii acquisitionem fuit inquirendum. Principio res omnes in communione negativa fuerunt: facta Humani Generis multiplicatione, a prima Homines communione jure discesserunt; atque inducta est lege Naturæ bonorum divisio.

CX. Ex hac divisione modi plures dominii primitivi, tum derivativi adquirendi extiterunt, videlicet Occupatio, Accessio, Divisio, Cessio, Traditio, Contractus sive gratuiti, sive permutatorii, Successio ab intestato, Testamentum. Porro conditionibus, quas cuique acquisitionis modo jus Naturæ decernit, delibatis; quæstio de Mari, Ludo, Testamento diligentius instituta.

CXI. Quamquam Maris dominium, atque proprietas absolute adquiri possit; Occeani tamen libertas usus que innoxius est juris Naturæ, & Gentium.

CXII. Rursus: quamvis nullum ludorum genus, in quo libertas, æqualitas, & colludentium fidelitas servetur, non sit in se moraliter malum; ludi tamen plures, in quibus ingens pecuniæ vis aleæ committitur, ratione ludentium, aliarumve circumstantiarum facile privatis, & societati nocere possunt, ipsoque naturali jure damnari.

CXIII. Demum etsi testamenta ex jure naturæ vim suam & efficaciam non obtineant; juri tamen eidem congruum est, ut rata serventur, ubi non pugnent cum felici Reipublicæ statu.

CXIV. Dominio triplex competit jus, dispositio libera, possessio, & rei vindicatio. Nullus ergo Dominus in libera dispositione impediendus, nulli Domino adimenda possessio, resque ablata Domino suo restituenda.

CXV. Quod tibi vis fieri, id alteri efficito: jubet beneficentia; in quo uno insunt præcepta omnia, quæ positiva, aut imperfecta dicuntur. Quare tutelam, opemque tum iis qui opprimuntur, tum qui necessitate laborant, jure naturali debemus; quin etiam pro ratione necessitatis, non solum innoxiæ, sed noxiæ, ut ajunt, utilitatis officia sunt persolvenda.

CXVI. Ex hoc præsertim loco notionem, & mensuram noxii luxus hauriendam esse arbitramur.

CXVII. Demum beneficientiæ lege tenemur humanitatis benevolentiæ, & grati præsertim animi significationem cuique præstare; atque ubi non omnibus præstare liceat, debita personarum, quas suo singulas ordine recensemus, distinctio adhibenda est.

Digitized by Google

CXVIII. In naturali societate præter communem nonnullæ etiam naturæ duce peculiares constitutæ sunt societates: hinc peculiaria quædam munia suboriuntur. De his hæc habe. Conjuges sibi invicem fidem, & amorem debent: Parentes Liberis institutionem, & alimenta; vicissim liberi parentibus reverentiam, amorem, obedientiam, opem. Hæc eadem viget mutua inter consanguineos obligatio in ratione directa propinquitatis. Herus & servus sibi invicem debent quidquid justitia primum ex pacto, tum quidquid postulat beneficientia. Generatim neque conjugi in conjugem, neque parentibus in liberos, neque heris in servos jus vitæ, & necis competit, nisi fuerint simul imperantes.

CXIX. At propter majorem humanæ vitæ commoditatem, securitatemque effectum est, ut homines libertatis, ac naturalium jurium parte sese abdicarent; atque hinc ex juribus abdicatis, ex abdicantium voluntatibus, ex viribus in unum conspirantibus civile corpus consurgeret uno jure, unaque vi gubernandum: hinc homines facti cives, Ethicæque civilis legibus obligati.

CXX. Non una est civilis societatis forma; quæcumque tamen fuerit, omnis tandem summorum gubernantium potestas a Deo societatum omnium Gubernatore promanat: ex quo triplex enascitur officiorum genus.

CXXI. Civis quilibet suos erga concives communia perfecti, & imperfecti juris officia peculiari ratione persolvere, civicas vero leges diligenter exequi, immo ex publico civitatis bono tum sui corporis animique perfectionem, tum etiam bonorum externorum usum moderari tenetur.

CXXII. Civium omnium erga summos imperantes muneris est, ut fidei constantiam servent, ut probatissimum amoris, honoris, obedientiæ specimen omne exhibeant, ut gloriæ quoque sibi vertant non solum pro Religionis, & Civitatis, sed etiam pro Civitatis imperantum defensione mori.

CXXIII. Gubernantum potestas triplici vi constat, Legislativa nimirum, Judiciali, Executrice, seu jure belli & pacis: totidem inde officiorum capita huic omnia innixa principio, quod potestas tota ad societatis bonum collata est.

CXXIV. Quare Legislatori in legibus condendis id maxime cordi sit, ut bonum in quamplurimos redundet: in legibus vero criminalibus satagat ille, ut pœnas delicto, delictum damno societatis dimetiatur. Judicialis autem potestas tunc rite exercetur, cum sententia juxta legum statuta a judicibus feratur. CXXV.

Digitized by Google

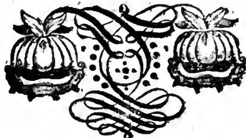
CXXV. Demum potestas armorum poenes illum est, cui societas tota committitur. Exerceri hæc duplici de caussa potest; quumvis nimirum iniqui aggressoris repellenda; vel quum jus proprium vi exigendum: hinc desensivi, & offensivi belli appellatio. Cessante belli caussa, cessare debet utrumque bellum.

CXXVI. In bello autem gerendo licent quidem quæ ad belli finem sunt necessaria; abesse tamen perfidia, & inhumanitas debent; ac præsertim veneno, & proditione abstinendum est.

CXXVII. At suos jam intra fines nos Ethica Civitatum excepit: facultas enim armorum cuilibet societati propter societates alias potissimum concessa. Restat ut præcipua mutuæ conjunctionis vincula percurramus. Legatio primas tenet. Jus publicæ legationis vel instituendæ, vel excipiendæ in illo residet, in quo jus belli atque pacis. Munia vero & jura legatorum apud exteras societates huc tandem recidunt, ut legati sive belli, sive pacis cum externa societate amice se gerant; & vicissim cum his externa societas.

CXXVIII. Hic pauca de asylo civili reservavimus a Cl. Com. Christiani desumpta. Asylum calamitosis hominibus patere naturæ legibus non repugnat. Asylum Principibus eorumque ædibus proprium ex ipso principatus jure efflorescit. Asylum apud nationes ex jure gentium; Asylum legatorum ab arbitrio potius societatum Legatos excipientium originem & vim habent.

CXXIX. Mutuis demum cum justitiæ, tum beneficientiæ officiis sese adjuvare studeant societates, maximeque reciproco mercaturæ, scientiarum, atque artium bonarum commercio.



Digitized by Google

EX PHYSICA GENERALI.

I. IN iis potiſſimum phyſices partibus verſati ſumus, quæ artibus, vel ſublimioribus ſcientiis aditum aperirent, atque inde Religioni etiam præſidium peteretur, unde recentior complurium hominum improbitas inſidias parat.

II. Cum ſcientia omnis regulas peculiares habere debeat, quibus ad eum evidentiæ gradum evehatur, quem ſuſcipere poteſt; illud initio curavimus, ut tres regulas, quas lib. 3. prin. Newtonus præmittit, rite explicaremus, atque earundem uſum commendaremus.

III. Atque maximo laboris compendio analytica methodo utentes, quæ ſenſibus ipſis objicerentur primo perſecuti naturam omnem ſine motu inertem fore cognovimus: Atque hinc porro phyſicas diſquiſitiones eſſe incipiendas.

DE CAUSSIS MOTUS, ET EJUS NATURA.

IV. EO, quod vocant, inductionis principio ſatis aperte colligitur nullam velocitatem per ſaltum mutari, atque proinde etiam in corporum colliſione hoc obtinere rite inferremus: Quod tamen ex idea impenetrabilitatis, atque replicationis, quarum altera omni corpori convenit, altera repugnat, directe evincimus. Hinc

V. Quoniam notiſſima motus lex eſt corpora perſeverare in ſuo ſtatu quietis, vel motus, uniformiter, in directum donec actione nova e ſtatu ſuo deturbentur; inveniri debet actio, quæ quemcunque exceſſum velocitatis extinguat, quo unum corpus ad aliud accedat; idque ſucceſſive fiat.

DE LEGE VIRIUM IN NATURA EXISTENTIUM.

VI. SUcceſſivam hanc velocitatum mutationem non fœliciter explicant Leibnitiani dum ad elaterium minimarum partium maſſam quamcunque conſtituentium confugiunt. Ea non aliter explicari poteſt, quam per Boſcovichii theoriam: in qua omnia materiei puncta agunt invicem juxta diſtantias. 1. quidem in omnium minimis ſeſe repellendo vi ſemper majori, & in infinitum excreſcente in ipſo contactu; tum attractiones ſimul & repulſiones pluribus omnino vicibus alternando, donec in diſtantiis aliquanto majoribus attractio agat in ratione quantumlibet proxime reciproca duplicata diſtantiarum.

VII.

Digitized by Google

VII. Theoriam hanc præter quam ex lege continnitatis deductam plurimum commendant etiam hæc duo momenta: Alterum est quod unica & simplicissima formula algebraica ea continetur, ex qua curvæ constructio eruitur, habentis in origine abscissarum, quæ distantias repræsentent, arcum assimptoticum, tum arcus cujuscunque magnitudinis in pluribus omnino punctis axem ipsum secantes sub quacunque inclinatione, vel tangentes, tum desinentis in arcum curvaturæ ad hyperbolam cubicam accedentis. Alterum est, quod hoc unico principio toti physicæ aditus aperiatur; quod in aliquibus præcipuis corporum affectionibus explicandis ostendimus.

SPATIUM, TEMPUS.

VIII. Quid ergo porro erit extensio? Materiei continua plane nulla. Sed neque spatii. Spatium nobis est, per quod aliquid est ibi, ubi est, atque ex quo oritur relatio multiplex, quæ denominationem inducit distantiæ vel compenetrationis. Mutabilitas harum relationum simul a nobis & indefinite cognita dat illam, quam habemus ideam realem spatii extensi. Hinc in temporis naturam facile dilapsi, tempus nihil aliud esse affirmamus, quam illud per quod aliquid est, tum cum est, & relationem cum aliis inducit præteriti, præsentis, futuri. Vide Bosc. in suppl. Stay l. 1. §. 7. Discreta tamen materiei extensio, & sensibus percipienda plane erit.

IMPENETRABILITAS, COHÆSIO, ELATERIUM, FLUIDITAS, SOLIDITAS.

IX. Ipsa elementa corporum simplicia sunt; sed impenetrabilia invicem, quoniam contactum omnem rigide sumptum respuunt. Cohæsio, quæ neque per meram partium respectivam quietem, neque per ullam mechanicam caussam explicari universaliter potest, oritur ex limitibus cohæsionis: Sic nimirum appellamus ea intersectionis curvæ, & axis puncta, in quibus si duo materiei puncta inveniantur, & invicem distrahantur attractivum arcum inveniunt, si admoveantur, repulsivum: Elaterii ideam hinc etiam eruimus: Quoniam duo ea puncta a limitibus remota pristinam figuram oscillando affectabunt.

 X.

Digitized by Google

X. Soliditas massarum sensibilium a mutua cohæsione particularum minorum enascetur, eo magis variabilis, quo plures massæ minores uniri debent, cum ex actionibus omnium simul sumptis ea oriri debeat. Hinc statim elucet fluida inter & solida, seu firma corpora diversitas. Accedit, quod experientia edocti minimis partibus utique solidis fluidam massam constituentibus figuram vel sphœricam, vel quasi sphœricam tribuendam esse arbitremur.

DE CORPORUM DIMENSIONIBUS, ET CENTRO GRAVITATIS.

XI. QUamvis in theoria nostra nulla superficies continua habeatur, tamen physice æstimari poterunt dimensiones ut in communi sententia. Itaque erunt massæ in ratione composita densitatis, & voluminis. Atque juxta communes regulas aliæ institui poterunt comparationes. Illud etiam commodi in ea invenitur, quod demonstrari potest in omni massa esse suum gravitatis centrum, & methodus illud inveniendi traditur.

GRAVITAS.

XII. HÆc, ut affectio terrestrium corporum est, plane ipsis omnibus convenit, & materiei rationem sequitur. In theoria nostra hæc pendet ab actione omnium partium terrestrem globum componentium, & pertinet ad ultimum curvæ arcum, de quo locuti sumus n. 7. Sed fusius de hac ipsa vi mox dicendum est.

EX MATHESI MIXTA.

XIII. NOtum est physicam recentiorem veteri ideo præcellere, tum quia observationibus experimentisque innititur, tum quia Geometriæ, & Algebræ ope promovetur. Usum igitur harum scientiarum in physicis rebus docuimus, tum quæ nobis usui esse deinde poterant delibavimus.

MECHANICA.

XIV. TRia consideranda hic sunt potissimum: Velocitas, directio, massa: A mensura velocitatum incipiamus.

XV.

Digitized by Google

XV. Est theoriæ nostræ consectarium nullum esse posse motum æquabilem. Atqui plane id experientia ipsa docemur. Leges tamen motus æquabilis cognoscere juvabit, quæ viam faciliorem sternunt ad variabilium motuum leges dignoscendas.

XVI. In motu igitur æquabili unius materiei puncti est consideranda relatio inter certum quoddam spatium, & certum tempus: Relatio hæc est velocitas. Ut exprimi possit, statuenda est ad arbitrium unitas tum in spatio tum in tempore. Si jam numerus spatium exprimens majorem habeat rationem ad numerum tempus experimentem, ratione æqualitatis, dicetur velocitas crescere, si minorem, imminui. Hinc ratio velocitatum est composita, ex directa spatiorum, & reciproca temporum.

XVII. Motus variabilis vel difformi, vel uniformi lege variari potest. Uniformiter variabilem actio constans, difformiter variabilem variabilis actio gignit. In utroque velocitates genitæ sunt in ratione composita virium & temporum, spatia vero rationem sequuntur compositam ex simplici virium, & duplicata temporum.

XVIII. Hinc si motus per vim constantem acceleratricem genitus a quiete incipiat, spatium dato tempore finito percursum subduplum erit illius, quod a mobili eodem tempore percurreretur motu æquabili, & velocitate in fine temporis illius acquisita ab initio existente. Si vires accelerantes agant in ratione quacunque, cujus lex pendeat a spatiis ipsis percursis, incrementa quadratorum celeritatis erunt in ratione composita virium singulis tempusculis agentium, & spatiolorum, quæ illis iisdem temporibus describuntur.

XIX. Directione unica delatum mobile recta linea movetur. Si vero duabus viribus sollicitetur directione, & ratione constantibus, sed quarum directiones ad angulum jungantur, a mobili diagonalis parallelogrami peragitur, cujus latera directionem, & quantitatem actionis exprimant; & tempore eodem, quo alterutra seorsim vi respondens latus conficeretur. Ex hac lege sequitur, quotcunque numero vires, eo, quem diximus, ordine simul agant, mobile semper unicam rectam lineam debere describere.

XX. Hæc compositio motuum ad resolutionem communiter adhibitam nos deduxit. Eam in natura non haberi omnino certum credimus: sed ostendimus resolutioni semper compositionem substitui posse in demonstrationibus: Ita ut tamen resolutione non raro usi simus, quæ sæpe simplicior est.

XXI. Si mobile vi aliqua centrali sollicitetur, & simul vi qua-

 cun-

cunque projectum intelligatur, describet curvam jacentem in plano, in quo sunt linea projectionis, & directio prima centralis, & areæ a radio vectore descriptæ erunt temporibus proportionales: Et si mobile in curva perimetro delatum ita moveatur, ut radius ex eo ad datum punctum ductus areas describat temporibus proportionales, mobile in illud punctum vi centrali urgebitur. Velocitates tangentiales in singulo parvo arcu describendo acquisitæ erunt in ratione inversa perpendiculorum, quæ ex centro in tangentes demittantur.

XXII. Si mobile moveatur in circulo motu æquabili habet vim centralem in ipsum centrum circuli. Circa quod si duo mobilia moveantur vires centripetæ sunt ut quadrata arcuum simul descriptorum; seu in duplicata velocitatum, & reciproca radiorum conjunctim. Si quadrata temporum periodicorum sint ut cubi radiodiorum, ipsæ erunt in ratione inversa duplicata distantiarum seu radiorum; & velocitates tangentiales sunt in ratione inversa radiorum subduplicata.

XXIII. Breviter hic de vi centrifuga disputavimus, quæ in omni curvilineo motu considerari solet: Hæc igitur non est nova quædam actio, sed simplex vis tangentialis effectus.

XXIV. Demum si massa respiciatur; facile est intelligere, quæ de singulo puncto dicta sunt, ad massam integram transferri posse adhibita motuum compositione. Quantitas motus erit summa motuum omnium punctorum, quæ, si motus sint paralleli, & æquales, habebitur ex facto numeri omnium punctorum in velocitatem unius.

STATICA.

XXV. NEwtonum, & Varignonium sequuti paucis principium æquilibrii exposuimus. Tunc tres vires erunt in æquilibrio, quoties binæ singulæ sint inter se in ratione reciproca sinuum anguli, quem cum tertia continent. Porro in singulis machinis ad movenda pondera, semper tres hujusmodi vires habebuntur: Nempe potentia movens, pondus, & hypomoclium.

GRAVIUM TERRESTRIUM MOTUS.

XXVI. ILlud in antecessum demonstravimus vires quascunque variabiles tempore admodum exiguo pro uniformi accele-

ractrice

ratrice haberi posse. Ex hoc principio facile deduximus leges rectilinei verticalis motus gravium in medio libero, atque præcipua quæ de hoc motu demonstravit Galileus, quantum satis erat exposuimus.

XXVII. Deinde motum per unum planum inclinatum, mox per plura, atque sic per curvas consideravimus. In plano inclinato vis acceleratrix per longitudinem ad vim acceleratricem per altitudinem est ut sinus anguli plani cum horizonte ad sinum totum, atque adeo tempora in iisdem conficiendis elapsa erunt in eadem ratione inversa. Hinc chordas omnes ejusdem circuli percurret grave æquali tempore. Velocitates vero in fine altitudinis acquisitæ erunt æquales. Hæc velocitatum æqualitas habebitur, utcumque multiplicato planorum numero, modo anguli, quos invicem continent infinite parum distent a duobus rectis: Infinitesima enim tunc differentia erit. Non tamen hujus ordinis erit differentia temporis in descensu insumpti.

XXVIII. Descensus per canales curvilineos ad pendulorum explicationem deducit. In medio libero, & omni alio remoto obstaculo, per arcus æquales eodem tempore perpetuo oscillaret pendulum. Tum errare illos demonstravimus, qui rigide isocronas, ut vocant, oscillationes per quoscunque circuli arcus sunt arbitrati. Verum simul docuimus, si pendula sint satis longa, errorem hujusmodi physice contemni posse; adeoque etiam in hujusmodi pendulis posse tuto theorema sequens adhiberi. Duorum pendulorum oscillationes conficiuntur temporibus, quæ sunt inter se in ratione directa longitudinum, & reciproca virium utraque subduplicata.

HYDROSTATICA.

XXIX. Triplici problemate eam complexi sumus. Quærere æquilibrii fluidorum leges 1. cum homogeneis, 2. cum heterogeneis, 3. cum solidis. Jam ut fluidum in æquilibrio sit singula particula debet in omnem partem æque premi. Cum igitur fluidum grave sit, & premat, tunc æquilibrium obtinebitur, quando partes sub eadem altitudine æque in omnem partem premantur. Illud præterea requiritur, ut pressio ad superficiem sit perpendicularis.

XXX. Distinguendum porro est pondus absolutum datæ fluidæ massæ a pressione, quam contra basim vasis, quo contineatur, exercet.

cet. Illud in ratione massæ est, hujus mensura est factum ex basi ducta in aream ortam ex fluxu ordinatæ ad locum qui legem gravitatis exprimat.

XXXI. Locum hic nacti sumus quærendi caussam adscensus fluidorum per tubos capillares, quem ad hydrostaticas leges reduci falso nonnulli existimant. Caussam invenit aptam Clairaut in attractione, quam in fluidum exercent tum duo ultimi partis tubi immersæ annuli, tum primus extra libellam positus.

HYDRAULICA.

XXXII. QUæ *fluidorum æquilibrium respiciunt; paucis complecti possunt, quæ ad motum eorundem pertinent, nonnisi hypothesibus perstricta, dubia, incerta sunt*, ait P. Frisius de Gravit. lib. 1. in sch. cap. 2. Quapropter duo Torricellii theoremata exponere satis visum est, quæ experimentis satis confirmantur: fluida ex apertis orificiis vasis ad eandem libellæ prementis altitudinem ascendendo feruntur: Et particularum effluentium velocitates sunt in ratione subduplicata altitudinis fluidi prementis.

ASTRONOMIA GEOMETRICA, ET PHYSICA.

XXXIII. ELementa sphæræ cœlestis, tum geographiæ hic tradidimus, atque id curavimus, ut exponeremus qua ratione nasci hæc scientia potuerit, tum qua ratione profectus semper majores habuerit, tum etiam problemata aliquot proposuimus, ut hujus scientiæ usus elucere.

XXXIV. Ut auditorum commodo consuleremus satius existimavimus motuum cœlestium veram descriptionem, & caussam hic apponere, quamquam ea ad Physicam particularem pertinere videatur: Præcipue cum in affectionem materiei omnis propriam demum deveniatur: atque ideo Physicæ generali etiam subsit: Itaque sic rem confecimus.

XXXV. Ex pendulorum theoria cum tot clariss. virorum experimentis comparata eruimus gravitatem corporum terrestrium vim variabilem esse, atque quo propius ad polum accedimus majorem, minorem vero versus æquatorem: Tum variari etiam, mutatis paullo sensibilius distantiis a centro.

XXXVI.

XXXVI. Quin etiam hac gravitate urgetur luna versus terram, & in orbita sua retinetur. Hanc habent reliqui satellites in suos planetas, hanc planetæ in Solem, hanc etiam terra in Solem eundem, circa quem motu annuo movetur, dum circa axem suum rotatur motu diurno. Centrum igitur planetariorum motuum est solis centrum quam proxime: Circa hoc centrum in foco ellipseos positum describunt ellipses suas planetæ.

XXXVII. Hinc, analysi ulterius promota, Newtoni vestigia sequuti contendimus hanc gravitatem esse omnium punctorum materiei in omnia puncta hac lege, ut ea sit in ratione inversa quadrati distantiarum. Tradidimus deinde regulas aliquas, quibus dignosci posset actio massæ alicujus vel in puncta, vel in alias massas, vel data actione cognosci posset massa, & qua ratione inveniri posset centrum systematis corporum in se hac lege mutuo agentium.

XXXVIII. Circa hoc centrum igitur vi gravitatis, & projectionis delati motus suos conficiunt planetæ: Atque hæc est caussa horum motuum: Non vortices fluidi circa solem rapidissime gyrantes. Hypotheses omnes huc usque ad vortices hosce construendos excogitatæ a summis ceteroquin viris vitio aliquo laborant.

OPTICA.

XXXIX. Rectilinea lucis propagatio satis inde commendatur, quod, ea assumpta, tum opticæ ipsius, tum astronomiæ phœnomena optime explicantur. Eadem ratione suadetur per idem medium æquabili motu diffundi in sphæram: Atque hinc lucis intensitatem decrescere in ratione continua geometrica. Non momentaneam hanc lucis propagationem esse demonstrant, quantum in physicis optari potest, tum phœnomena intimi præcipue satellitis Jovis, tum aberratio syderum.

XL. Ad opticam proprie dictam spectat leges visionis explicare; præscindimus hic tamen a coloribus, de quibus inferius agetur. Optica objecti magnitudo ab angulo pendet, quem radii ab objecti extimis partibus advenientes in oculo continent: Ejusdem vero perfecta perceptio ab distincta partium imagine, quæ in fundo oculi depingatur. Alia etiam explicuimus, ex quibus paullisper digressi sumus in ideis expendendis, quæ ex visione nascuntur, & plura præjudicia deteximus, quæ plerumque subrepunt.

XLI. Quæsivimus etiam caussam, quare cum inversa imago, & sin-

fingula in fingulo oculo fiat, nec inverfum tamen, nec duplex objectum appareat. Facile autem oftendimus, neque verum effe percuti retinam in directione rectæ retinam cum puncto objecti visi jungentis, neque, si hoc effet, poffe inde animam rectam objecti positionem judicare. Falfum iterum plerofque homines non duplicem habere imaginem. Utriufque rei explicationem fic dedimus. Quoties omnia in naturali pofitione inveniuntur, motus oculi quicunque fit certam cerebri partem, & certo modo femper movet. Hinc ufu ipfo, & aliis fenfibus moniti unitatis & pofitionis objecti, cum illi motui femper eadem fenfatio refpondeat, eamdem ideam efficiemus.

XLII. Demum in retina, non in choroide imaginem pingi probavimus quamvis chorois poffit adjumento effe.

DIOPTRICA.

XLIII. Reftringitur lux dum per diverfæ denfitatis media oblique progreditur. Jacent in plano eodem uterque angulus tum incidentiæ, tum refractionis, eorumque finus conftantem fervant fub quacunque obliquitate rationem. Phyfica fufficiens ratio, quæ in nulla mechanica, ut vocant, cauffa invenitur, eft in attractione ipfa partium novi medii quod fubit, quæ fi major fit quam attractio præcedentis, lucem ad perpendiculum frangit, fi minor fuerit, eam a perpendiculo refringit: Adeo ut mutari aliquando poffit refractio in reflexionem.

XLIV. Hinc de lentibus earumque ufu, confpicillis, telefcopiis quantum fatis eft loquuti fumus: Vitia myopum, & præsbytarum prævia oculi defcriptione explicuimus, quo fenfu dici poffit radios per lentem refractos in unum focum congruere &c.

XLV. Dum radius per refractionem detorquetur, in innumera fila etiam feparatur, quorum feptem quafi claffes enumerantur propria refrangibilitate, & reflexibilitate donati, & diverfam conftanter coloris fenfationem in oculo excitantes. Oftendimus non a diverfis modificationibus lucis per fe homogeneæ hæc omnia oriri poffe, fed omnino finguli fili naturam effe in cauffa cur conftantem hunc colorem & conftantem refrangibilitatem præfeferant. Facile hinc colligitur corpora ideo diverfi coloris apparere, quia radios hos præ illis copiofius reflectunt.

XLVI. De vitris Dollondianis loquendi hic locus fuit. Experimenta

menta vitris hujusmodi desumpta ostendunt non servari in singulis radiis simplicibus constantem differentiam refractionis: sed illud etiam nos docuerunt experimenta quæ P. Boscovich suo vitrometro instituit, non posse hæc vitra apellari acromatica.

XLVII. Persequuti etiam summus cum Newtono tenuium lamellarum colores tum reflexos, tum transmissos: In egressu vel ingressu novi medii nanciscitur lux dispositionem quamdam transitoriam, quæ in radii progressu æqualibus revertitur intervallis, efficitque, ut in singulis dispositionis istius accessibus transmittatur facilius, in singulis autem intervallis facilius reflectatur. Hanc radiolorum dispositionem, quam vices facilioris reflexionis, & facilioris transmissus vocamus, ut explicemus, eam inimus viam, quam Boscovichius in sua *dissert. de lumine* tradidit. Experimenta hujusmodi, eorumque explicatio probant pelluciditatem, ab æquabili densitate tenuium lamellarum corpus ipsum constituentium, opacitatem vero ab inæquabili densitate oriri; non autem a rectitudine pororum vel eorundem non ubera communicatione, ut nonnulli statuerunt: Tum etiam rationem docent explicandi, quare unus præ alio a diversis corporibus color reflectatur.

CATOPTRICA.

XLVIII. RAdiorum reflexorum theoriam ea scientia continet. Lex præcipua est, ut angulus incidentiæ reflexionis angulo sit æqualis. Reflexionem omnem sine impactu fieri tum ex theoria nostra consequitur, tum ejusdem phœnomena docent. Paucis deinde docuimus quid ex ea lege pro diversa speculorum reflectentium figura consequatur.

ACUSTICA.

XLIX. SOnum in objecto, cui a nobis tribuitur, in medio, per quod ad nos defertur, in nobis ipsis consideravimus, quantum experimenta ipsa docere possunt. Sonus itaque in objecto ipso est minimarum ipsius partium tremor. Harum partium oscillationes possunt servata temporis æqualitate esse vel majores vel minores. Quo majores erunt eo validior erit sonus. Crescere tamen potest sonus etiam ex multitudine vibrantium partium.

L. Discrimen vero inter acutum & gravem sonum a diverso numero

mero vibrationum exoritur, quæ eodem tempore conficiantur. Potest igitur idem sonus modo gravis, modo acutus dici: Est enim hæc soni affectio, ut patet, relativa. Ab experimentis Galilei erui posse videtur numerum vibrationum, quas chorda eadem eodem tempore conficit, esse in ratione directa simplici longitudinum, & ponderum tendentium subduplicata conjunctim. Nostrum tamen non est altius rem istam repetere.

LI. Aer est medium præcipuum per quod sonus propagatur. Quamquam experientia docet etiam per corpora solida devehi sonum. Propagatio hæc per successivas undas, seu vibrationes successive communicatas quaquaversus in sphœram motu fit admodum veloci, & constanter æquabili; nisi quatenus a ventorum directione vel adversa retardetur, vel obsecundante acceleretur aliquantulum.

LII. Jam ex hac theoria explicari facile poterit quare in locis clausis, vel vallibus sonus intendatur, quare ope tubæ stentoreæ sonus longius protendatur, quare singulis instrumentis musicis certæ cujusdam formæ, & materiei arca conjungatur, aliaque id genus.

LIII. Quod nam est harmoniæ principium physicum, seu id quod in sonis harmonicis invenitur, & non in reliquis? Ut huic quæstioni satisfaceremus, breviter exposuimus sententiam Rameau, qui ostendit harmoniam ibi solum haberi, ubi præter sonum fundamentalem, quem vocat, duo alii excitentur soni, quos harmonicos appellat, nempe 12.am & 17.am, seu 8.am quintæ, & duplicem 8.am 3.æ majoris.

LIV. Quod ad organum spectat, ejus præmissa descriptione, mollium nervorum motum statuimus caussam sensationis nostræ auditus. Hi nervi non ab aere, a quo tangi nequeunt, sed a tremoribus solidarum partium aurem internam componentium mordentur quodammodo & vellicantur. Figura & textus partium hujusmodi sententiæ huic pondus probabilitatis adjungunt.

LV. Quæstionem totam clausimus quærendo quid in nobis ipsis inveniretur, cum sonus aliquis placet. Eulerus in præclariss. suo tract. de Musica perceptionem ordinis qui inveniatur vel in sonis ipsis vel in duratione, vel in successione id esse affirmat, quod animæ placet: alii ipsam proportionum in consonantiis perfectionem animæ placere affirmant. Nos ægre explicari omnia posse arbitramur, nisi gratæ omnis sensationis principium hic etiam adhibeatur.

PNEU-

PNEUMATICA.

LVI. Elasticitatem aeris, ejusque pondus res jam nimis notas paucis exposuimus; Tum ejusdem usum in antliis spirantibus; deinde ad barometra progressi variationes, quæ in ipsis accidunt ostendimus indicare etiam aeris gravitatem, seu potius totius atmosphœræ variari. Cur autem possit aliquando variari in data regione gravitas atmosphœræ, id cum Hallejo repetimus ex directione ventorum, quæ si fit ex diversis partibus in idem punctum, augebit, si ex eodem puncto ad diversas partes fit, gravitatem imminuet.

LVII. Usum etiam barometri indicavimus, qui in morbis fieri potest juxta Berrjat observationes Mem. Phis-Mat. T. II. Tum ostendimus posse utique ope barometri inveniri diversas a superficie maris libellas, &c. vel montium, vel turrium altitudines: cum satis constet aeris densitates intra certos limites decrescere in ratione continua Geometrica, crescentibus a superficie maris in ratione continua Aritmetica altitudinibus.

EX PHYSICA PARTICULARI.
COSMOLOGIA.

SOL, STELLÆ FIXÆ.

LVIII. Videtur esse Sol ignitum corpus, cujus omnes proprietates refert, continuo fermentationi simili motu agitatum: atque inde modus explicatur, quo immanem lucis copiam fluxu perenni in sphæram emittat. Non enim lux est fluidum quoddam subtilissimum, quod ubique diffusum motum oscillatorium a sole acceptum ad nos deferat. Nucleum in ipsa massa solidum admittimus ex eo potissimum capite, quod sic maculæ explicantur, quæ in solari disco apparent, & quæ juxta nos ipsius nuclei partes sunt ab igneo torrente non tectæ, & non aut parvi planetæ, aut fuligines. Volvitur totum hoc corpus tum circa centrum commune Planetarii systematis, tum circa axem suum 25. dierum spatio circiter.

LIX. Sua præterea circumdatur Sol atmosphœra. Hæc est, quæ lumen Zodiacale in Cœlo appellatur, quod inter meteora in atmosphœræ nostræ altitudine existentia numerari non debet.

LX. Stellæ fixæ tamquam totidem Soles passim habentur. Breviter

maria, qui est inversus secundariæ. Distantiam arcuum, altitudinem Solis supra Orizontem, aliaque ad Iridem efformandam necessaria deinde determinavimus.

LXVII. Ad meteora pariter pertinet Aurora Borealis. Hæc cum Mairan repetenda est ab aliqua atmosphœræ Solaris parte, quæ cum nostra ad maximas altitudines commiscetur, ad polum congeritur, ibique lucet. Hæc auroræ altitudo facit ut ne terrestribus exhalationibus conflata dici possit.

LXVIII. Ab naturali electricitate repetendam esse existimamus fulgurum, & fulminum explicationem. Ignis nimirum electricus modo a terra in nubes effunditur, quæ minorem ignis copiam contineant, modo a nubibus in eos terræ locos dirigitur, qui minus electrici sint.

LUNA, ET SATELLITES.

LXIX. Lunæ phasibus breviter explicatis anomalias in ejus motibus perpendendas, quantum nobis fas est, sumpsimus. Ab inæquali Solis in Terram, & Lunam actione eruuntur explicationes tum evectionis, tum variationis annuæ. Atque illud ostendimus quomodo in hac theoria, ceteris paribus Luna sit terræ vicinior in syzigiis, quam in quadraturis. Ex eadem caussa tum apsidum, tum nodorum oscillatorium motum eruimus, & quare apsidum periodus sit in consequentia, nodorum vero in antecedentia; tum etiam quare mutabilis sit inclinatio plani orbitæ Lunaris ad Eccliptícam.

LXX. Jamvero præter analogiam suppetunt argumenta, ex quibus Satellites Joviales legibus iisdem subiici dicamus circa Jovem, quibus Luna circa terram subjacet.

LXXI. De Solis & Lunæ ecclipsibus conjunctim compendii caussa egimus. Posita rectilinea lucis propagatione, & data Solis a terra distantia, & cum Solis, tum terræ diametris, determinari potest tum longitudo, tum latitudo in singulis partibus, umbrosi coni quem terra proiicit. In hunc conum toties immergi debebit Luna, quoties in oppositione sit, & a nodo distet 12.° circiter. Hinc diversas ecclipses explicamus, partiales, totales, centrales, cum mora, & sine mora.

LXXII. Lucem, quæ in Ecclipsibus Lunæ percipitur, colligit terrestris atmosphœra, quæ dum radios refringit, penumbram ampli-

Digitized by Google

mplificat, sed umbram ipsam prope lunam minus perfectam facit. Color sanguineus, qui in Luna sæpe apparet, repeti debet ex radiorum rubrorum natura, non tam ex minori eorum refrangibilitate, quam ex eo quia radii ejusmodi longiora habeant vicium intervalla.

LXXIII. Ex interpositione Lunæ inter Solem & Terram oriuntur solares ecclipses. Plura hic explicamus e. gr. quare Lunares ecclipses sint semper universales, non item Solares; quæ inter hasce ecclipses connexio sit, qui limites Solarium Ecclipsium &c.

COMETÆ.

LXXIV. IN Cometis, duo veniunt examinanda: nucleus ipse, & cauda. Igitur sic statuimus. Corpora hæc ad theoriam cœlestem corporum planetariorum pertinent. Rejectis aliis omnibus vetustioribus sententiis; tum etiam ea, quam P. Bertier edidit *Physique des Cometes*, statuimus Cometas totidem esse planetas, qui circa solem moventur in orbitis Ellipticis admodum excentricis, juxta aliorum planetarum leges.

LXXV. Earum caudas dicimus esse exhalationes, quæ ab ipso cometico corpore exeuntes sursum elevantur a pressione Solaris atmosphæræ. Positionem Cometicæ caudæ non bene explicat cl. Eulerus, dum eam repetit ab impulsu radiorum solis in cometicam atmosphæram.

AEROLOGIA.

LXXVI. FIxabilitatem aeris admittendam esse satis probant experimenta Hales, neque improbabile est posse etiam ab aliquibus sulphureis exhalationibus, quibus aliqua aeris nostri portio imbuatur, posse inquam eam aeris partem ad aliquem fixitatis statum redigi.

1093.6
Z

Digitized by Google

35

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

MC

Digitized by Google